

**SISTEM ANTREAN DENGAN PEMANGGILAN NAMA PADA
PEMUNGUTAN SUARA MENGGUNAKAN RFID**

Publikasi Jurnal Skripsi




Disusun Oleh :

ASHRI LINTANG ALDI SAFITRI

NIM : 0910630005 - 63

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS TEKNIK
MALANG
2013**

	<p>KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS BRAWIJAYA FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK ELEKTRO Jalan MT Haryono 167 Telp & Fax. 0341 554166 Malang 65145</p>	<p>KODE PJ-01</p>
---	---	------------------------------

**PENGESAHAN
PUBLIKASI HASIL PENELITIAN SKRIPSI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

NAMA : ASHRI LINTANG ALDI SAFITRI
NIM : 0910630005 - 63
PROGRAM STUDI : TEKNIK ELEKTRONIKA
JUDUL SKRIPSI : SISTEM ANTREAN DENGAN PEMANGGILAN NAMA PADA PEMUNGUTAN SUARA MENGGUNAKAN RFID

TELAH DI-REVIEW DAN DISETUJUI ISINYA OLEH:

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Mochammad Rif'an, ST., MT.
NIP. 19710301 200012 1 001

Zainul Abidin, ST., MT., M.Eng.
NIK. 86012306110279

SISTEM ANTREAN DENGAN PEMANGGILAN NAMA PADA PEMUNGUTAN SUARA MENGGUNAKAN RFID

Ashri L.A. Safitri, Mochammad Rif'an, dan Zainul Abidin

Abstrak – Sistem antrian otomatis berbasis teknologi dengan pemanggilan nomor antrian telah dimanfaatkan oleh beberapa fasilitas layanan publik. Sistem otomatis ini memiliki kelemahan yakni adanya kewajiban bagi pengantre untuk mengingat nomor antrian agar tidak harus mengantre kembali dari awal ketika antreannya terlewat. Jurnal ini menjelaskan tentang sistem antrian dengan pemanggilan nama yang ditujukan untuk kegiatan pemungutan suara. Peserta pemungutan suara (*voter*) diidentifikasi melalui tag RFID (*Radio Frequency Identification*) pasif TK4100 yang dibaca oleh RFID *Starter Kit* berbasis ID-12. Pemanggilan antrian *voter* dilakukan secara visual dan audio dengan mengkonversi data tulisan menjadi data suara melalui *software* Borland Delphi 7 dengan sumber data berasal dari *database* yang dibuat menggunakan MySQL. Dari hasil pengujian didapatkan bahwa jarak baca maksimal RFID *Starter Kit* adalah 4,5 cm. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan pencarian data *voter*, penyimpanan urutan antrian, pemanggilan antrian serta pengubahan status *voter* yang telah melakukan pemungutan suara dengan tingkat keberhasilan 100%.

Kata Kunci : Sistem Antrian Pemungutan Suara, Tag RFID TK4100, RFID *Starter Kit*, *text to speech*.

I. PENDAHULUAN

Pemungutan suara merupakan kegiatan rutin yang dilaksanakan oleh negara – negara penganut sistem demokrasi untuk suatu periode tertentu. Kegiatan ini melibatkan seluruh kalangan masyarakat yang memenuhi persyaratan yang telah ditentukan. Pada Pemilihan Presiden (Pilpres) Indonesia tahun 2009, tercatat bahwa terdapat 170 juta orang yang telah memiliki hak untuk melakukan pemungutan suara (*voter*)[1]. Jumlah tersebut tentunya sangat besar apabila dibandingkan dengan jumlah fasilitas TPS (Tempat Pemungutan Suara) yang hanya berjumlah 500 ribu TPS[1]. Oleh karena itu, pada saat pelaksanaan pemungutan suara akan terjadi antrian *voter*.

Metode antrian yang digunakan pada pemungutan suara saat ini sangat manual apabila dibandingkan dengan sistem antrian otomatis berbasis teknologi yang telah diterapkan pada beberapa fasilitas layanan publik[2]. Sistem antrian berbasis teknologi yang ada saat ini adalah antrian dengan pemanggilan nomor urut

antrian secara otomatis. Kelemahan dari sistem ini adalah pengantre diharuskan untuk mengingat nomor urut antreannya. Ketika pengantre lupa akan nomor antreannya dan gilirannya telah terlewat, maka pengantre harus mengambil nomor antrian ulang. Inilah hal penting yang perlu diperbaiki apabila akan menerapkan sistem otomatis ini untuk kegiatan pemungutan suara.

Untuk mengatasi kelemahan tersebut, dirancanglah sebuah sistem pengatur antrian menggunakan pemanggilan nama *voter* pada pemungutan suara dengan identifikasi RFID yang dapat memberikan kemudahan bagi *voter* dalam melakukan antrian. Pemanggilan nama *voter* dilakukan dengan pengubahan tulisan menjadi suara (*text to speech*) dengan ejaan Inggris [3].

Sistem antrian yang dirancang memiliki kapasitas antrian sejumlah 999 nomor antrian dengan fasilitas bilik suara sebanyak 3 buah. *Voter* yang dapat masuk ke dalam antrian dianggap telah memiliki tag RFID sebagai alat identifikasi yang telah didaftarkan pada tabel *database voter*.

II. PERANCANGAN DAN PEMBUATAN

A. Penentuan Spesifikasi Alat

Spesifikasi alat secara keseluruhan ditentukan terlebih dahulu sebagai acuan dalam perancangan selanjutnya. Spesifikasi alat yang direncanakan adalah sebagai berikut :

- Identifikasi *voter* dilakukan dengan menggunakan tag RFID dan RFID *Starter Kit*.
- Tag RFID yang digunakan adalah tipe tag RFID pasif TK4100.
- RFID *Starter Kit* yang menggunakan *reader* ID-12 dapat membaca dengan radius kurang lebih 12 cm.
- RS232 to USB *converter* digunakan untuk menghubungkan antara RFID *Starter Kit* dengan *Personal Computer* (PC).
- Kapasitas bilik suara sebanyak 3 buah.
- PC yang digunakan menggunakan *Operating System* Windows 7 64 bit yang berfungsi sebagai pengolah data, penampil data serta menyimpan informasi dalam *database*.
- Jumlah antrian *voter*/jumlah user yang disediakan maksimal 999 orang.
- Pemanggilan antrian akan dilakukan dengan pemanggilan nomor antrian, nama *voter* dan nomor bilik suara melalui *speaker* serta monitor yang disediakan.
- Pemanggilan nama dilakukan dengan mengonversi tulisan menjadi suara melalui *software* Borland Delphi 7 menggunakan fungsi

Ashri Lintang Aldi Safitri adalah mahasiswa program sarjana Teknik Elektro Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia (penulis dapat dihubungi melalui email: ashrilintang_as@yahoo.com).

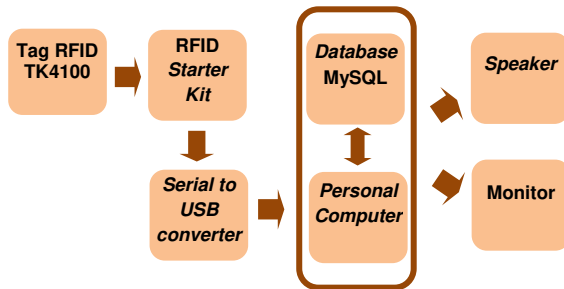
Mochammad Rif'an, ST., MT. Dan Zainul Abidin, ST., MT., M. Eng. adalah staf pengajar program sarjana Teknik Elektro Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia (email : rifan@ub.ac.id; zainulabidin@ub.ac.id).

text to speech dan *database* bahasa Inggris buatan Microsoft (Microsoft SAPI).

- Sistem dapat melakukan pemanggilan ulang untuk *voter* yang belum hadir.
- Program tampilan pada layar monitor dirancang dengan menggunakan *software* Borland Delphi 7.
- Media penyimpan data (*database*) dibuat menggunakan MySQL.

B. Perancangan Alat

Perancangan ini didasarkan pada diagram blok yang ditunjukkan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Diagram blok sistem secara keseluruhan

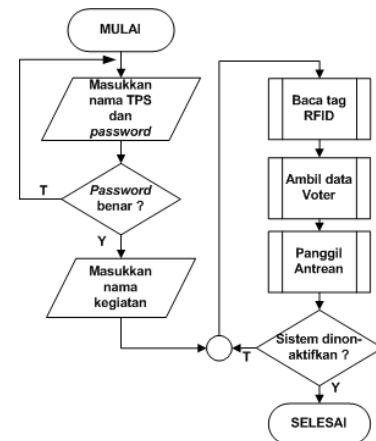
Cara kerja sistem antrian ini dimulai dengan identifikasi *voter* menggunakan *RFID Starter Kit*. Kartu tanda pengenal *voter* yang berupa tag RFID telah menyimpan nomor ID *voter* yang nantinya akan dibaca oleh *RFID Starter Kit*. Nomor ID itulah yang dijadikan sebagai kunci untuk mencari data *voter* di dalam *database*. Apabila data *voter* ditemukan, data tersebut ditampilkan pada monitor petugas TPS dan akan disimpan dalam urutan antrian pemungutan suara.

Ketika sistem pemanggilan antrian diaktifkan oleh operator (petugas TPS), petugas dapat memilih nomor bilik yang akan digunakan oleh *voter* untuk melakukan pemungutan suara. Setelah operator memilih nomor bilik, sistem secara otomatis akan mengambil data urutan antrian yang telah tersimpan dan melakukan pemanggilan antrian secara audio dan visual. Pemanggilan secara audio merupakan gabungan dari hasil konversi data tertulis berupa nomor antrian, nama *voter* serta nomor bilik suara menjadi data suara melalui *software* Borland Delphi 7. Pemanggilan secara visual menampilkan data *voter* berupa nomor antrian, nama *voter*, foto serta nomor bilik yang digunakan.

Kinerja sistem yang dijelaskan tersebut akan dikendalikan oleh perangkat lunak yang dirancang berdasarkan pada *flowchart* dalam Gambar 2.

Ketika perangkat lunak sistem dimulai, operator diminta untuk mengisikan nama TPS serta *password* dari sistem. Apabila *password* tepat, selanjutnya program meminta operator untuk memasukkan nama kegiatan pemungutan suara yang dilakukan untuk penamaan tabel *database* penyimpanan antrian.

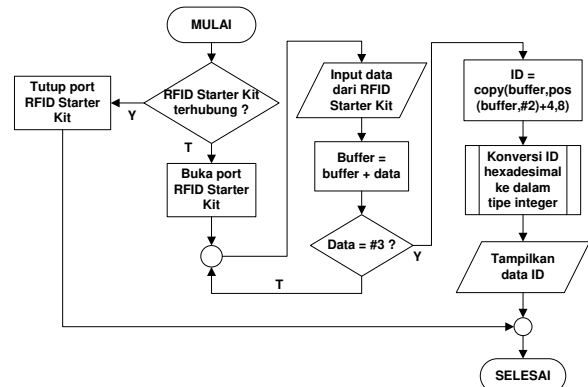
Program tampilan kemudian akan memanggil subrutin pembacaan tag RFID yang dilanjutkan dengan subrutin pengambilan data *voter*. Jika operator akan memulai proses pemanggilan antrian, maka program akan memanggil subrutin panggil antrian *voter*. Selama program tidak dinon-aktifkan oleh operator, maka proses pemanggilan subrutin akan dapat terus dilaksanakan.



Gambar 2. Flowchart perancangan perangkat lunak sistem secara keseluruhan

1) Perancangan Subrutin Pembacaan Tag RFID oleh RFID Starter Kit

Perancangan ini bertujuan untuk membaca informasi yang ada dalam tag RFID dan menampilkannya pada program penampil. *Flowchart* dari subrutin ini ditunjukkan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart perancangan subrutin pembacaan tag RFID oleh RFID Starter Kit

2) Perancangan Subrutin Pencarian Data Voter dalam Database

Perancangan ini bertujuan untuk melakukan pencarian data dalam *database voter* yang telah dibuat sebelumnya dan menyimpan data tersebut dalam suatu urutan antrian. *Flowchart* dari subrutin ini ditunjukkan dalam Gambar 4.

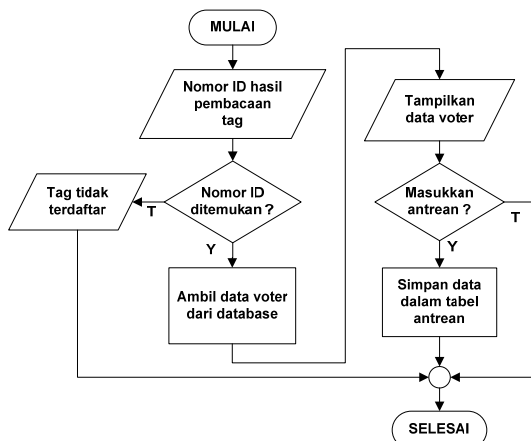
3) Perancangan Subrutin Pemanggilan Antrian Voter

Perancangan ini bertujuan untuk melakukan pemanggilan kepada *voter* yang mendapatkan giliran antrian untuk melakukan pemungutan suara. Pemanggilan secara audio dilakukan dengan urutan panggilan berupa nomor antrian, nama *voter* serta nomor bilik yang digunakan. *Flowchart* dari subrutin ini diperlihatkan dalam Gambar 5.

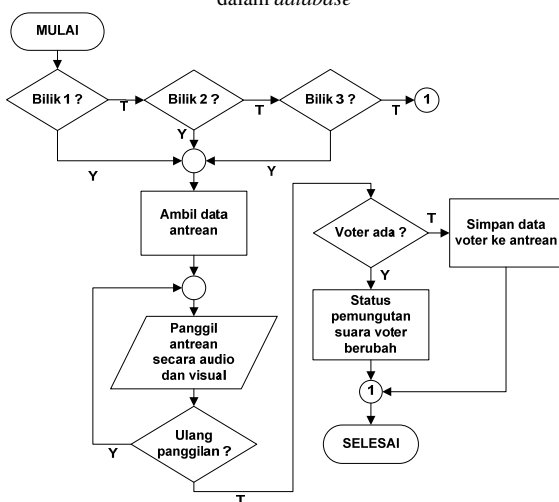
4) Perancangan Database

Perancangan ini berfungsi untuk membuat suatu tempat penyimpanan segala macam data yang diperlukan dalam sistem antrian pemungutan suara ini. *Database* yang dirancang dalam sistem ini terdiri atas 2 tabel, yakni tabel utama *database voter* dan

tabel *database* antrian. Atribut untuk masing – masing tabel ditunjukkan dalam Tabel I dan Tabel II.



Gambar 4. Flowchart perancangan subrutin pencarian data voter dalam database



Gambar 5. Flowchart perancangan subrutin pemanggilan antrian voter

Tabel I. Atribut tabel utama *database* voter

No	Nama Kolom	Tipe Data	Field Size	Keterangan
1	ID	Integer	10	Primary key
2	Nama	Varchar	50	
3	Jenis Kelamin	Tinyint	1	
4	Alamat	Varchar	100	
5	Foto	Varchar	100	
6	Status	Tinyint	1	
7	Bilik	Integer	1	
8	No. Antrian	Integer	2	
9	TPS	Varchar	20	

Tabel II. Atribut tabel *database* antrian

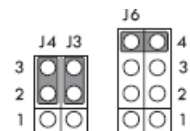
No	Nama Kolom	Tipe Data	Field Size	Keterangan
1	No. Antrian	Integer	2	Primary key
2	ID	Integer	10	
3	Nama	Varchar	50	
4	Bilik	Integer	1	
5	Status	Tinyint	1	

C. Pembuatan Alat

1) Pengaturan RFID Starter Kit

Pengaturan ini dilakukan untuk memilih mode kerja dari RFID Starter Kit dan format data output yang diinginkan. Untuk menghasilkan format data UART RS-232 (ASCII) dengan mode kerja *reader*

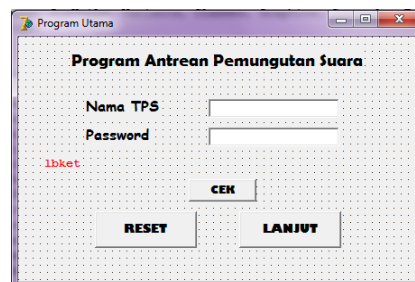
only, setting jumper yang digunakan adalah seperti dalam Gambar 6.



Gambar 6. Setting jumper RFID mode reader only dengan format data UART RS-232(ASCII) [4]

2) Pembuatan Software

Pembuatan *software* dilakukan sesuai dengan perancangan yang telah dilakukan, yakni terdiri atas program tampilan dan *database*. Hasil pembuatan seluruh *software* ditunjukkan dalam Gambar 7,8,9,10, 11,12 dan 13.



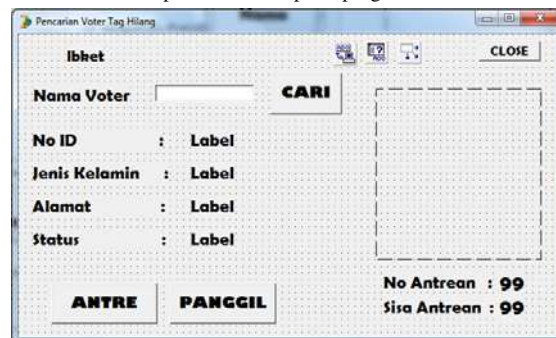
Gambar 7. Hasil pembuatan program tampilan utama.



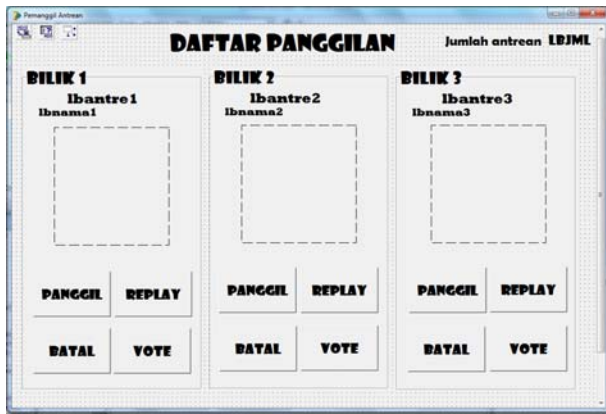
Gambar 8. Hasil pembuatan tampilan program pengisian nama kegiatan.



Gambar 9. Hasil pembuatan tampilan program identifikasi voter



Gambar 10. Hasil pembuatan tampilan identifikasi voter dengan kartu tag hilang



Gambar 11. Hasil pembuatan tampilan pengontrol panggilan

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id	int(10)		No	0			Change Drop Browse distinct values Primary
2	nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop Browse distinct values Primary
3	jenis_kelamin	tinyint(1)		No	None			Change Drop Browse distinct values Primary
4	alamat	varchar(100)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop Browse distinct values Primary
5	foto	varchar(100)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop Browse distinct values Primary
6	status	tinyint(1)		No	None			Change Drop Browse distinct values Primary
7	bilik	int(1)		No	None			Change Drop Browse distinct values Primary
8	nomor_antrian	int(2)		No	None			Change Drop Browse distinct values Primary
9	tps	varchar(20)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop Browse distinct values Primary

Gambar 12. Hasil pembuatan tabel database utama data voter

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Extra	Action
1	id	int(2)		No	None	AUTO_INCREMENT		Change Drop Browse distinct values Primary
2	id	int(15)		Yes	NULL			Change Drop Browse distinct values Primary
3	nama	varchar(50)	latin1_swedish_ci	No	None			Change Drop Browse distinct values Primary
4	bilik	int(1)		Yes	NULL			Change Drop Browse distinct values Primary
5	status	tinyint(1)		Yes	NULL			Change Drop Browse distinct values Primary

Gambar 13. Hasil pembuatan tabel database antrian voter

III. PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pengujian dilakukan untuk menganalisis hasil pembuatan alat yang dirancang dalam mencapai tujuan yang direncanakan. Pengujian dilakukan per blok sistem kemudian secara keseluruhan sistem.

A. Pengujian Jarak Pembacaan Tag RFID oleh RFID Starter Kit

Pengujian ini bertujuan untuk menganalisis jarak baca dari RFID Starter Kit dalam membaca informasi yang tersimpan dalam tag RFID. Flowchart pengujian ini sama seperti flowchart subrutin pembacaan tag dalam Gambar 3. Hasil pengujian ini secara keseluruhan ditampilkan dalam Tabel III.

Tabel III. Hasil Pengujian Jarak Pembacaan Tag

Jarak (cm)	4565141	4565150	5931108	4374549	5927687
1	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
2	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
3	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
4	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
4,5	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil	Berhasil
5	Berhasil	Berhasil	Gagal	Berhasil	Gagal
5,5	Gagal	Berhasil	Gagal	Gagal	Gagal
6	Gagal	Berhasil	Gagal	Gagal	Gagal
6,5	Gagal	Gagal	Gagal	Gagal	Gagal
7	Gagal	Gagal	Gagal	Gagal	Gagal
8	Gagal	Berhasil	Gagal	Gagal	Gagal
10	Gagal	Gagal	Gagal	Gagal	Gagal
12	Gagal	Gagal	Gagal	Gagal	Gagal

Catatan : Keterangan 'berhasil' berarti nomor ID tag yang terbaca sesuai dengan nomor ID yang tercetak pada tag. 'Gagal' berarti nomor ID tidak sesuai dengan nomor yang tercetak atau tidak dapat terbaca sama sekali.

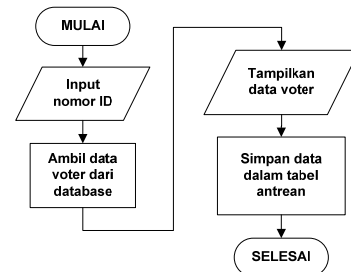
Dari hasil keseluruhan pengujian ini terlihat bahwa pada jarak 5 cm tidak semua nomor ID tag dapat terbaca oleh RFID Starter Kit. Ini berarti bahwa jarak

baca maksimal dari RFID Starter Kit yang digunakan adalah 4,5 cm.

B. Pengujian Pencarian Data Voter dalam Database dan Menyimpan Data dalam Urutan Antrian

Pengujian ini bertujuan untuk menganalisis ketepatan software yang dibuat dalam mencari data voter yang ada dalam database serta menyimpan data voter dalam urutan antrian. Flowchart pengujian ini ditunjukkan dalam Gambar 14, sedangkan hasil pengujian secara keseluruhan ditampilkan dalam Tabel IV. Parameter keberhasilan dari pencarian data voter adalah ketepatan data yang ditampilkan setelah dibandingkan dengan data pada database.

Dari hasil pengujian dalam Tabel IV terlihat bahwa program telah mampu menemukan data voter di dalam database secara tepat dengan tingkat keberhasilan 100%. Selain itu, program juga mampu menyimpan urutan antrian voter dengan tepat seperti ditunjukkan dalam Gambar 15.



Gambar 14. Flowchart pengujian pencarian data dan penyimpanan data dalam antrian

Tabel IV. Hasil Pengujian Pencarian Data Voter dalam Database

Tag	Input Nomor ID	Nama	JK	Alamat	Status	Ket.
1	4374549	Pierre Tendeau	L	Jl. Jakarta 1	BM	Berhasil
2	5931891	Kartini	P	Jl. Bandung 33	BM	Berhasil
3	4374560	Cut Nyak Dhien	P	Jl. Veteran A2	BM	Berhasil
4	4565141	Adam Malik	L	Jl. D. Kerinci 3	BM	Berhasil
5	4374555	Ahmad Yani	L	Jl. Ananas 25	BM	Berhasil
6	4565150	Dewi Sartika	P	Jl. Bukittinggi 5D	BM	Berhasil
7	5931085	Soedirman	L	Jl. Kedondong B1	BM	Berhasil
8	5927691	Cut Nyak Meutia	P	Jl. Sumbersari 3	BM	Berhasil
9	4565151	Soekarno	L	Jl. Bumi Indah 8	BM	Berhasil
10	4565156	Nyi Ageng Serang	P	Jl. Nusa Indah 9	BM	Berhasil

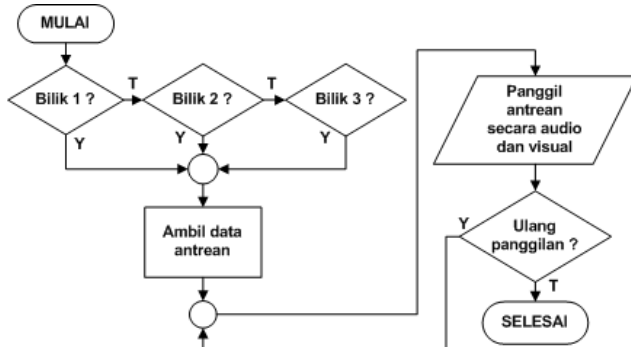
Catatan : JK : Jenis Kelamin ; L : Laki – laki ; P : Perempuan ; BM : Belum Memilih ; Ket. : Keterangan

no	id	nama	bilik	status
1	4374549	Pierre Tendeau	0	0
2	5931891	Kartini	0	0
3	4374560	Cut Nyak Dhien	0	0
4	4565141	Adam Malik	0	0
5	4374555	Ahmad Yani	0	0
6	4565150	Dewi Sartika	0	0
7	5931085	Soedirman	0	0
8	5927691	Cut Nyak Meutia	0	0
9	4565151	Soekarno	0	0
10	4565156	Nyi Ageng Serang	0	0

Gambar 15. Tabel database antrian hasil penyimpanan urutan antrian voter

C. Pengujian Pemanggilan Urutan Antrean Voter Menurut Nomor Bilik

Pengujian ini bertujuan untuk menganalisis ketepatan pemanggilan data *voter* secara audio dan visual sesuai dengan urutan antrean dan nomor bilik. *Flowchart* pengujian ditunjukkan dalam Gambar 16, sedangkan hasil pengujian secara keseluruhan ditampilkan dalam Tabel V.



Gambar 16. *Flowchart* pengujian pemanggilan urutan antrean voter menurut nomor bilik

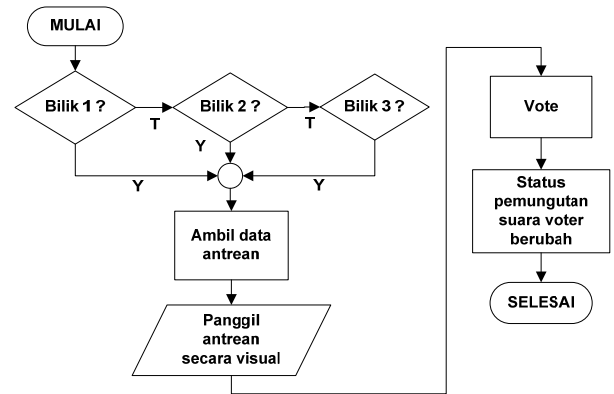
Setelah dilakukan pengecekan dengan urutan antrean yang dibuat sebelumnya, data keseluruhan hasil pengujian telah sesuai dengan tingkat keberhasilan 100%. Ini berarti sistem telah mampu memanggil *voter* secara audio visual sesuai dengan urutan antrean yang dibuat.

Tabel V. Hasil Pengujian Pemanggilan Urutan Antrean Voter

Panggilan ke	Pemanggilan visual		Pemanggilan audio
1	No. antrean	4	"Nomor empat Adam Malik menuju bilik 2"
	Nama	Adam Malik	
2	No. antrean	10	"Nomor sepuluh Soekarno menuju bilik 3"
	Nama	Soekarno	
3	No. antrean	11	"Nomor sebelas Nyi Ageng Serang menuju bilik 2"
	Nama	Nyi Ageng Serang	
4	No. antrean	70	"Nomor tujuh puluh Kartini menuju bilik 1"
	Nama	Kartini	
5	No. antrean	85	"Nomor delapan puluh lima Ahmad Yani menuju bilik 3"
	Nama	Ahmad Yani	
6	No. antrean	99	"Nomor sembilan puluh sembilan Dewi Sartika menuju bilik 2"
	Nama	Dewi Sartika	
7	No. antrean	100	"Nomor seratus Martha Christina menuju bilik 1"
	Nama	Martha Christina	
8	No. antrean	191	"Nomor seratus sembilan puluh satu Cut Nyak Meutia menuju bilik 2"
	Nama	Cut Nyak Meutia	
9	No. antrean	333	"Nomor tiga ratus tiga puluh tiga Mohammad Hatta menuju bilik 3"
	Nama	Mohammad Hatta	
10	No. antrean	851	"Nomor delapan ratus lima puluh satu menuju bilik 1"
	Nama	Soedirman	

D. Pengujian Perubahan Status Pemungutan Suara Voter

Pengujian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan sistem dalam menyimpan data *voter* yang telah melakukan pemungutan suara. *Flowchart* pengujian ini ditunjukkan dalam Gambar 17, sedangkan hasil pengujian secara keseluruhan ditampilkan dalam Tabel VI.



Gambar 17. *Flowchart* pengujian perubahan status pemungutan suara voter

Dari keseluruhan hasil pengujian, baik yang ditampilkan dalam program maupun yang disimpan dalam *database* telah berhasil diubah dengan tingkat keberhasilan 100%. Ini berarti bahwa sistem telah mampu menyimpan hasil perubahan status *voter* yang telah melakukan pemungutan suara.

Tabel VI. Hasil Pengujian Perubahan Status Voter

Voter ke	Nomor ID	Nomor Urut Antrean	Status pemungutan suara	
			Pada Program	Pada Database
1	4565141	4	Telah melakukan pemungutan suara	1
2	4565151	10	Telah melakukan pemungutan suara	1
3	4565156	11	Telah melakukan pemungutan suara	1
4	4374560	17	Telah melakukan pemungutan suara	1
5	5931891	70	Telah melakukan pemungutan suara	1
6	4374555	85	Telah melakukan pemungutan suara	1
7	4565150	99	Telah melakukan pemungutan suara	1
8	5927687	100	Telah melakukan pemungutan suara	1
9	5931108	333	Telah melakukan pemungutan suara	1
10	5931085	851	Telah melakukan pemungutan suara	1

Catatan : Angka 1 pada data status pemungutan suara menunjukkan voter telah melakukan pemungutan suara

E. Pengujian Sistem secara Keseluruhan

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui keandalan kinerja sistem secara keseluruhan. Urutan hasil pengujian keseluruhan sistem untuk pengisian nama TPS, *password* sistem dan pengisian nama kegiatan pemungutan suara ditunjukkan dalam Gambar 18(a) dan (b). Pengujian dilanjutkan dengan pengidentifikasian *voter* yang hasilnya ditampilkan dalam Tabel VII, pemanggilan antrean *voter* serta perlakuan vote atau pembatalan. Tabel VIII menampilkan data hasil pemanggilan *voter* secara audio visual dan perlakuan yang diberikan.

Keseluruhan pengujian pengidentifikasian *voter* memberikan hasil yang sesuai dengan tabel *database voter* yang ada. Begitu juga dalam pemanggilan antrean *voter* yang telah sesuai dengan urutan penyimpanan antrean, di mana urutan tersebut sama dengan urutan pengidentifikasian *voter*. Hasil dari perlakuan yang diberikan kepada masing – masing *voter*

ditunjukkan dengan perubahan status *voter* yang tersimpan di dalam tabel *database* seperti ditunjukkan dalam Gambar 19.

(a)

(b)

Gambar 18(a) Tampilan pengujian pengisian nama TPS dan pengecekan *password* sistem

(b) Tampilan pengujian pengisian nama kegiatan pemungutan suara yang dilakukan

Tabel VII. Hasil pengidentifikasian dan penyimpanan urutan antrean

No	Nomor ID	Nama	JK	Alamat	Status	Nomor Antrean
1	4565141	Adam Malik	L	Jl. D. Kerinci 3	BM	1
2	5927687	Martha Christina	P	Jl. Ranu Pani 67	BM	2
3	4374549	Pierre Tendean	L	Jl Jakarta 1	BM	3
4	5931891	Kartini	P	Jl. Bandung 33	BM	4
5	5931108	Mohammad Hatta	L	Jl. Kawi 1C	BM	5
6	4565150	Dewi Sartika	P	Jl. Bukittinggi 5D	BM	6

Tabel VIII. Hasil pemanggilan *voter* secara audio visual dan perlakuan yang diberikan

Panggilan ke	Pemanggilan visual		Pemanggilan audio	Perlakuan
1	No. antrean	1	"Nomor satu	Vote
	Nama	Adam Malik	Adam Malik	
2	Bilik	2	menuju bilik 2"	
2	No. antrean	2	"Nomor dua	Batal
	Nama	Martha Christina	Martha Christina	
3	Bilik	1	menuju bilik 1"	
3	No. antrean	3	"Nomor tiga	Vote
	Nama	Pierre Tendean	Pierre Tendean	
4	Bilik	3	menuju bilik 3"	
4	No. antrean	4	"Nomor empat	Vote
	Nama	Kartini	Kartini	
5	Bilik	2	menuju bilik 2"	
5	No. antrean	5	"Nomor lima	Vote
	Nama	Mohammad Hatta	Mohammad Hatta	
6	Bilik	1	menuju bilik 1"	
6	No. antrean	6	Nomor enam	Vote
	Nama	Dewi Sartika	Dewi Sartika	
7	Bilik	2	menuju bilik 2"	
7	No. antrean	7	"Nomor tujuh	Vote
	Nama	Martha Christina	Martha Christina	
	Bilik	3	menuju bilik 3"	

Dari keseluruhan pengujian sistem secara keseluruhan ini menunjukkan bahwa sistem telah mampu mengidentifikasi *voter* melalui tag RFID, menampilkan data *voter* yang ada dalam tabel *database voter* sesuai dengan nomor ID tag RFID, memanggil

urutan antrean *voter* sesuai dengan data urutan antrean dan data *voter* yang tersimpan serta mampu mengubah status pemungutan suara *voter* setelah *voter* melakukan pemungutan suara.

no	id	nama	bilik	status
1	4565141	Adam Malik	2	1
3	4374549	Pierre Tendean	3	1
4	5931891	Kartini	2	1
5	5931108	Mohammad Hatta	1	1
6	4565150	Dewi Sartika	2	1
7	5927687	Martha Christina	3	1

Gambar 19. Tabel *database* setelah dilakukan pemanggilan antrean dan perlakuan kepada setiap *voter*

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pengujian dan analisis sistem antrean dengan pemanggilan nama pada pemungutan suara menggunakan RFID, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

- *Software* antarmuka PC dengan RFID *Starter Kit* dibuat menggunakan komponen XcomDrv pada Delphi 7 dengan jarak baca maksimal sebesar 4,5 cm.
- *Software* PC penampil dan penyimpan data *voter* dalam antrean mampu menampilkan dan menyimpan data sesuai dengan data utama yang tersimpan di dalam tabel *database voter*.
- *Software* PC pemanggil antrean *voter* mampu melakukan pemanggilan secara audio dengan mengkonversi data tulisan menjadi suara (text to speech) dan pemanggilan visual sesuai urutan antrean dan sesuai dengan data yang ada dalam tabel *database voter*.
- Penanda status pemungutan suara *voter* mampu membatasi *voter* dalam melakukan pemungutan suara sebanyak satu kali saja.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Komisi Pemilihan Umum. 2009. *Buku Saku Pemilu 2009*. Jakarta Pusat.
- [2] Wulandari, Maulina. 2011. *Sistem Antrean pada Apotek Menggunakan Barcode dengan Output Audio – Visual*. Skripsi. Malang : Program Sarjana Strata Satu Universitas Brawijaya.
- [3] Mukhlisin, S. Kom, Hafid. 2008. *Cara Mudah Membuat Aplikasi Text To Speech Bahasa Inggris (TTS English) Menggunakan Delphi*. <http://delphiscrypt.blogspot.com/2008/02/cara-mudah-membuat-aplikasi-text-to.html>. Diakses pada tanggal 18 Maret 2013 pada pukul 07:30.
- [4] Innovative Electronics. 2007. *Manual RFID Starter Kit*.

